

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-116600

(43)Date of publication of application : 25.04.2000

(51)Int.Cl.

A61B 3/028

A61B 3/02

A61H 5/00

(21)Application number : 10-303273

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.10.1998

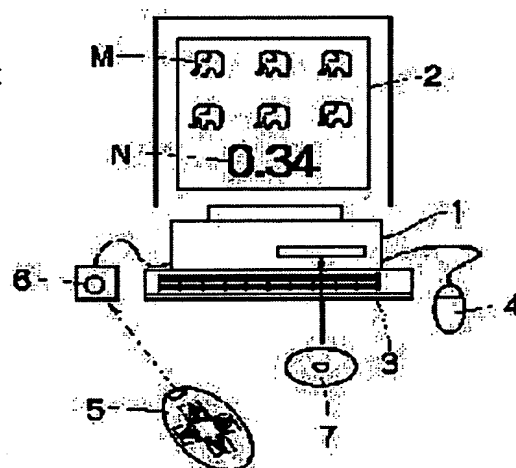
(72)Inventor : KOBAYAKAWA YOSHI

## (54) VISION INSTRUMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a vision instrument to present targets to enable even a young person to use by himself with interest lastingly without being bored.

**SOLUTION:** An observing distance and the size of a screen 2 are entered previously, and optotype marks M showing animal figures of various sizes and directions are presented to a subject. The subject manipulates a responding means 5, and the directional response of each optotype mark M is entered into a computer 1 via a light receiving member 6 using infrared rays, and according to the given response, the next display is decided. In this manner, a vision training operation is performed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Eyesight equipment characterized by the thing with which it has a mark doubling means to double an image display means to display the 1st mark and the 2nd mark of various magnitude, and the location of said 1st mark of the subject and the location of said 2nd mark, and the subject doubled, and for which eyesight is measured with the magnitude of said 2nd mark.

[Claim 2] Eyesight equipment characterized by measuring eyesight with the magnitude of said mark which it has a mark presentation means to change a direction and to show the mark of the animal of various magnitude to the subject, and the subject answered.

[Claim 3] Eyesight equipment characterized by using the glasses for sight conversion which consist of the convex lens in which the right-and-left eye lens is carrying out eccentricity symmetrically.

[Claim 4] Eyesight equipment characterized by changing the direction of multiple times, showing the eyesight mark of the same magnitude, and determining eyesight with the rate of a correct answer of a response.

[Claim 5] the eyesight equipment characterized by giving an indication which changes in the subject with the correct answers and unjust solutions of said response in the eyesight equipment which boils serially the target mark from which a direction and magnitude differ, presents it, and measures eyesight automatically by response.

[Claim 6] Eyesight equipment according to claim 5 which emitted the sound higher than the time of an unjust solution at the time of the correct answer of said response.

[Claim 7] Eyesight equipment characterized by having the storage member of the portable mold which memorized the target mark which operates by general-purpose computer OS, and the control program of this target mark, and enabling the input of the magnitude and observation distance of a display screen of said target mark before use at said storage member.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the eyesight equipment used for optometry, eyesight training or eye optometry, etc. in an ophthalmological clinic etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] An eyesight test and eye refraction inspection put a target on the about 5m away location conventionally. It is carried out by equipping with the glasses for near seeing using the lens which has an optical axis in the direction of a visual axis. for example, a \*\*\*\*\* [ that directions such as Landholt ring and E mark, have been recognized ] -- or eyesight is measured by the ability to have recognized what the target mark of a picture or an alphabetic character is, and with the magnitude of an eyesight mark which becomes a predetermined rate of a correct answer, for example, 50%, eyesight is determined and it expresses with the single figure a small number of point. Moreover, in the automatic vision analyzer which displays the direction which answered on the subject, the liquid crystal target display means and control program of dedication are built in. Furthermore, the technique of memorizing a target mark by bit map memory is also known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the eyesight equipment of the above-mentioned conventional example needs a tooth space for installation, and in order to continue the activity which looks at CRT as which the target was displayed for a long time, it has the trouble of a superfluous load being applied to an eye, producing accommodation sources' fault stress, and getting tired very much. Moreover, by Landholt ring or especially E mark, in a youth etc., it is difficult to perform an eyesight test with interest, and by inspection conducted by making a picture and an alphabetic character recognize, since the \*\* person who judges whether it is a correct answer is needed, there is a trouble that the subject cannot carry out by one person.

[0004] The purpose of this invention cancels an above-mentioned trouble, and is to offer the eyesight equipment which presents the target which can be used continuously, without a youth also getting bored with interest.

[0005] Other purposes of this invention can be continued without getting a VDT activity etc. tired, and they are to offer the cheap eyesight equipment which can conduct eye refraction inspection and optometry inspection also in a narrow location.

[0006] The purpose of further others of this invention is to offer the eyesight equipment which can perform eyesight training by one person and can express the degree of an improvement with change of few eyesight.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The eyesight equipment concerning this invention for attaining the above-mentioned purpose has a mark doubling means double an image display means display the 1st mark and the 2nd mark of various magnitude, and the location of said 1st mark of the subject and the location of said 2nd mark, and is characterized by the thing with which the subject doubled and for which eyesight is measured with the magnitude of said 2nd mark.

[0008] The eyesight equipment concerning this invention has a mark presentation means to change a direction and to show the mark of the animal of various magnitude to the subject, and is characterized by measuring eyesight with the magnitude of said mark which the subject answered.

[0009] The eyesight equipment concerning this invention is characterized by using the glasses for sight conversion which consist of the convex lens in which the right-and-left eye lens is carrying out eccentricity symmetrically.

[0010] The eyesight equipment concerning this invention changes the direction of multiple times, presents the eyesight mark of the same magnitude, and is characterized by determining eyesight with the rate of a correct answer of a response.

[0011] the eyesight equipment concerning this invention boils serially the target mark from which a direction and magnitude differ, presents it, and is characterized by giving an indication which changes in the subject with the correct answers and unjust solutions of said response in the eyesight equipment which measures eyesight automatically by response.

[0012] The eyesight equipment concerning this invention has the storage member of the portable mold which memorized the target mark which operates by general-purpose computer OS, and the control program of this target mark, and is characterized by enabling the input of the magnitude and observation distance of a display screen of said target mark before use at said storage member.

[0013]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained to a detail based on the example of illustration. Drawing 1 shows the front view of the eyesight training machine of the 1st example, and uses the computer 1 which operates by general-purpose computer OS, and the light sensing portion material 6 grade which receives the signal from the keyboard 3 which inputs data as the screen 2 for a display, a mouse 4, and the response means 5 is connected to the computer 1.

[0014] First, the target mark M memorized by CDRom7 which is a portable mold storage member, and its control software are installed in a computer 1. Since the magnitude of the target mark M and the relation of eyesight F are programmed beforehand, observation distance and the magnitude of a screen 2 are inputted before use. No matter it may observe the screen 2 of what kind of magnitude in what distance, the relation between an eyesight value and the magnitude of the target mark M which is visible to the subject is always uniformly held by this.

[0015] The subject operates the response means 5 and it inputs the direction response of the target mark M into a computer 1 through the light sensing portion material 6 with infrared radiation. It opts for the next target display according to the response, and eyesight training advances. The target mark M is expressed as various magnitude and the animal of a direction. The animal is suitable as a target mark M which calculates the direction response which asks which is turned to by being able to use it continuously since interest is charmed from an abstract mark, and being directive since it has a head unlike an inanimate object or vegetation.

[0016] Drawing 2 - drawing 4 show the target mark M of the animal displayed on a screen 2, and drawing 5 shows Landholt ring C used for an eyesight test. If the big target mark M is shown first and the subject answers correctly continuously, the smaller target mark M will be shown. Two or more target marks M from which magnitude differs are shown, and 50% or more, if it is a correct answer, the still smaller target mark M will be shown. The rate of a correct answer expresses eyesight F as the numeric value of double figures the bottom according to the rate of a correct answer at least 50% or less. Thus, eyesight F is calculated and the result of measurement at each time is displayed. Since displaying also by improvement of few eyesight is possible, the subject becomes encouragement and can maintain inspection.

[0017] Moreover, since a computer 1 emits the high clear sound of Py, and it will emit a low unpleasant sound called Buu if it is an unjust solution if it is a correct answer in a response at each time, its best will be tried to make a comfortable sound in the subject, it will look at the target mark M, and is effective in regaining-eyesight training.

[0018] Although about 5m is desirable as for the observation distance of the subject, when 5m cannot be taken, the distance transform glasses 8 as shown in drawing 6 are used. These glasses 8 consist of the right-and-left lenses 9L and 9R, and each uses the part which carried out eccentricity to the symmetry of one big convex lens 9 as shown in drawing 7. The focal distance of a convex lens 9 is made into the power which changes observation distance into 5m, and also prepares the glasses 8 for the object for 2m, and 3m. Since the relation between congestion and accommodation can be held like the time of having not worn glasses 8 irrespective of the pupillary distance of the subject, even if it has maintained and worn the subject, it does not get tired. In addition, glasses 8 may fabricate

Lenses 9L and 9R and bridge section 9' by mold in one.

[0019] Drawing 8 shows a distance transform means 10 by which observation distance is about 1m, a lens 11 is attached at the tip of the pole 12, and the other end of the pole 12 is being fixed to the screen 2. Making into the distance to a lens 11 observation distance inputted into a computer 1, the subject looks at a screen 2 through a lens 11. It can prevent a face approaching between inspection and becoming a measurement error by this.

[0020] Drawing 9 shows the front view of the 2nd example, it is the same configuration as the 1st example, and the methods of the target mark M to display and a response differ. A response means 5 for a microphone 13 to be formed in a computer 1, and to have push buttons 5a and 5b is connected.

[0021] The 1st target mark M1 is doubled with the smallest round head that is the 2nd target mark M2. Since a small round head can be as seen as the subject with sufficient eyesight, it can double well, and push button 5b is pushed and it tells that the subject answered and doubled four directions by push button 5a of the response means 5. Those signals are inputted into a computer 1, push button 5b can be pushed on which round head to 3 times in all, and eyesight is calculated from the magnitude of the smallest round head that was able to be doubled.

[0022] Drawing 10 shows the explanatory view of the display software screen of the 3rd example, and the game which goes the 1st target mark M1 to a core gradually according to the bridge which is the 2nd target mark M2 is constituted. When a bridge becomes thin, a mark M1 is moved by push button 5a along a path and it doubles with a bridge so that it goes to a core, push button 5b is pushed. It will end, if it makes a mistake twice in succession, and the smallness of the pons across which it was able to go is equivalent to eyesight.

[0023] Drawing 11 shows the explanatory view of the display screen of the hunting game of the 4th example, and the target mark M of the animal of a different class appears in a screen 2 one after another. The subject moves the collimation which is the 1st target mark M1 by push button 5a, and pushes push button 5b according to the target marks T1 and T2 of the animal which is the 2nd target mark M2. If it changes to the image with which an animal will fall if push button 5b is pushed, and there is the discharge sound of a gun from a microphone 13 and it is correct and it is not suited, it will become the image with which an animal escapes.

[0024] Although a small animal like a pigeon comes out at first, since the target marks T1 and T2 are large in this case, it can double easily. Measurement will be ended, if in the case of a big animal the target marks T1 and T2 become small and it removes 3 times. The animal defeated after which expressed the quality of eyesight and whether the big animal was defeated ended it is displayed on a screen 2. Since it can try hard and a distant view can be continued if it does in this way, the fall of the eyesight by fault stress of accommodation resulting from superfluous near seeing is recoverable.

[0025]

[Effect of the Invention] Since the eyesight equipment applied to this invention as explained above can be made into a game format by measuring eyesight by the doubling degree of the 1st mark and the 2nd mark, it can continue an automatic measure also for a youth continuously by itself.

[0026] Moreover, by changing a direction and showing the target mark of an animal, the direction of a target becomes clear by the head of an animal, and the eyesight equipment concerning this invention can be measured with interest by easy actuation, and it can continue measurement, without being able to show a target mark which is different since there are many classes of animal one after another, and boring it.

[0027] Since the eyesight equipment concerning this invention can keep distance and the relation of convergence being the same as that of the time of un-wearing irrespective of the pupillary distance by using the sight conversion glasses which consist of the convex lens which carried out eccentricity to the symmetry, it is not tiring and it can be looked afar at it in a narrow location.

[0028] By changing the direction of multiple times, showing the eyesight mark of the same magnitude, and displaying eyesight with the rate of a correct answer, the eyesight equipment concerning this invention can express eyesight more finely, and fits the display in the case of the eyesight training machine which changes while eyesight uses it.

[0029] When a target mark which is different in the subject is shown and the response at that time displays a correct answer or an unjust solution on the subject each time, its best can be done in the eyesight equipment concerning this invention, and it can continue recovery of eyesight.

[0030] The eyesight equipment concerning this invention can install in a general-purpose computer the control program and target mark which operate by general-purpose computer OS from the storage member of a portable type, and can conduct visual function inspection by the cheap system.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

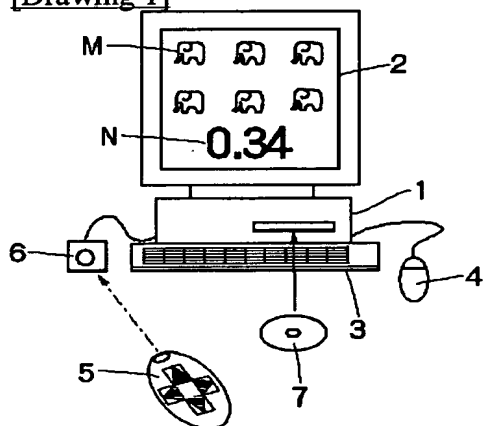
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

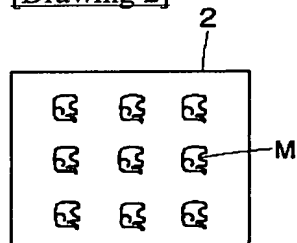
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

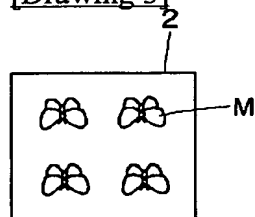
[Drawing 1]



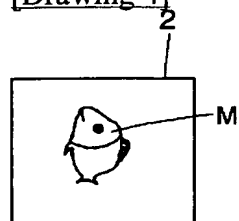
[Drawing 2]



[Drawing 3]

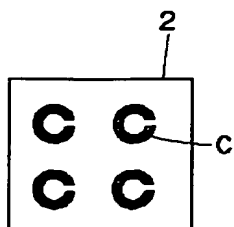


[Drawing 4]

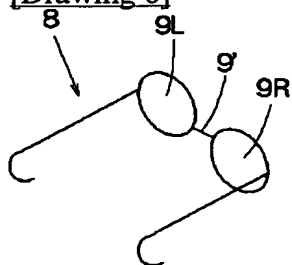


[Drawing 5]

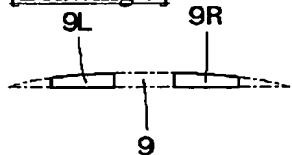




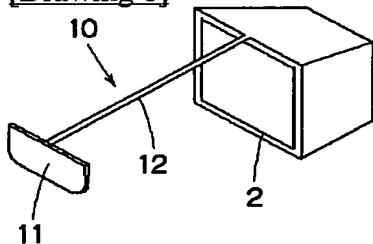
[Drawing 6]



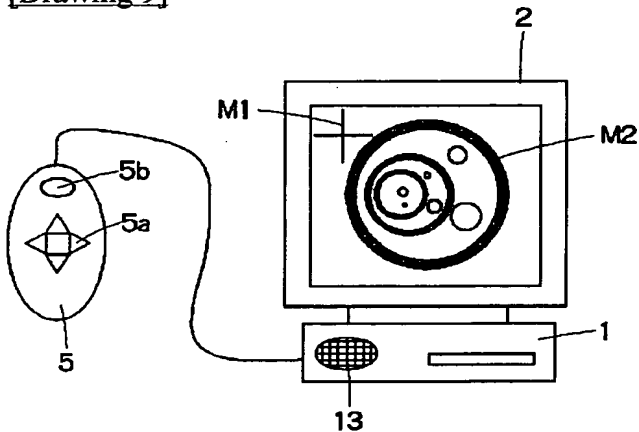
[Drawing 7]



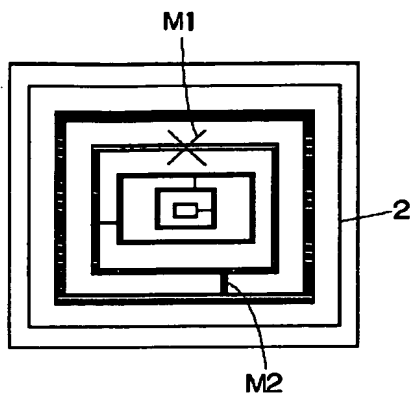
[Drawing 8]



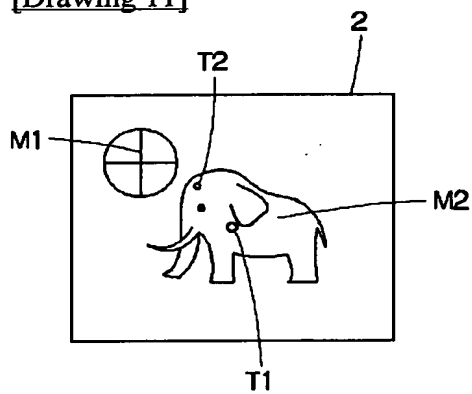
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-116600  
(P2000-116600A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000. 4. 25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)	
A 6 1 B	3/028	A 6 1 B	3/02	B
	3/02	A 6 1 H	5/00	B
A 6 1 H	5/00	A 6 1 B	3/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-303273

(22) 出願日 平成10年10月9日 (1998. 10. 9)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小早川 嘉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100075948

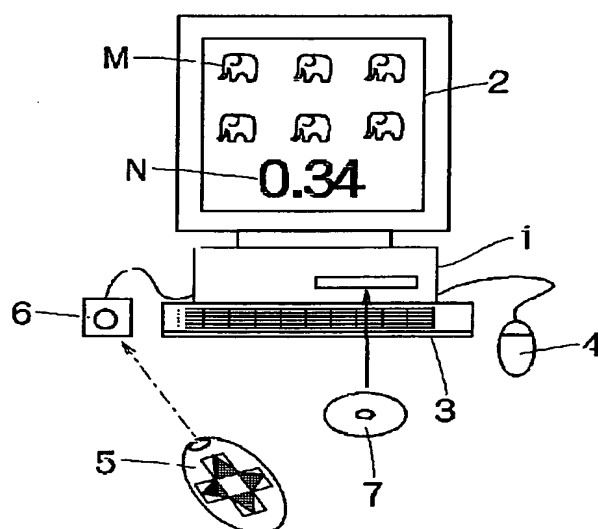
弁理士 日比谷 征彦

(54) 【発明の名称】 視力装置

(57) 【要約】

【課題】 若年者でも興味を持って飽きずに持続的に測定することができる。

【解決手段】 予め観察距離とスクリーン2の大きさを  
入力し、種々の大きさ及び方向の動物を表示した視標マ  
ークMを被検者に呈示する。被検者は応答手段5をが操  
作して、視標マークMの方向応答を赤外線により受光部  
材6を介してコンピュータ1に入力し、その応答に応じ  
て次の表示が決定されて視力訓練が進行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のマーク及び種々の大きさの第2のマークを表示する画像表示手段と、被検者が前記第1のマークの位置と前記第2のマークの位置とを合わせるマーク合わせ手段とを有し、被検者が合わせた前記第2のマークの大きさにより視力を測定することを特徴とする視力装置。

【請求項2】 種々の大きさの動物のマークを方向を変えて被検者に呈示するマーク呈示手段を有し、被検者が応答した前記マークの大きさにより視力を測定することを特徴とする視力装置。

【請求項3】 左右眼レンズが対称的に偏芯している凸レンズから成る視距離変換用眼鏡を使用することを特徴とする視力装置。

【請求項4】 同じ大きさの視力マークを複数回方向を変えて呈示し、応答の正解率により視力を決定することを特徴とする視力装置。

【請求項5】 方向と大きさが異なる視標マークを逐次に呈示し、応答により自動的に視力を測定する視力装置において、前記応答の正解と不正解により被検者に異なる表示をすることを特徴とする視力装置。

【請求項6】 前記応答の正解時には不正解時より高い音を発するようにした請求項5に記載の視力装置。

【請求項7】 汎用のコンピュータOSにより作動する視標マークと、該視標マークの制御プログラムとを記憶した可搬型の記憶部材を有し、使用前に前記視標マークの表示スクリーンの大きさ及び観察距離を前記記憶部材に入力可能としたことを特徴とする視力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、眼科病院などにおいて視力測定や視力訓練又は眼屈折測定などに使用する視力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、視力テストや眼屈折検査は、5m程度離れた位置に視標を置いて、視軸方向に光軸を有するレンズを使った近見用眼鏡を装着して行われており、例えばランドルト環やEマークなどの方向を認識できたか否か、或いは絵や文字の視標マークが何であるかを認識することができたか否かにより視力を測定し、所定の正解率例えば50%になる視力マークの大きさによって、視力を決定して少数点1桁で表している。また、応答した方向を被検者に表示する自動視力計では、専用の液晶視標表示手段及び制御プログラムが内蔵されている。更に、ビットマップメモリにより視標マークを記憶する技術も知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述の従来例の視力装置は、据付けにスペースを必要とし、視標が表示されたCRTなどを見る作業を長時間続けるため

に、眼に過剰な負荷が掛かり、調節筋の過緊張を生じて非常に疲れるという問題点がある。また、ランドルト環やEマークでは、特に若年者などにおいては、興味を持って視力テストを行うことが難しく、絵や文字を認識させて行う検査では、正解か否かを判断する検者が必要となるために、被検者が1人で行うことができないという問題点がある。

【0004】本発明の目的は、上述の問題点を解消し、若年者でも興味を持って飽きずに持続的に使用できる視標を呈示する視力装置を提供することにある。

【0005】本発明の他の目的は、VDT作業などを疲れないで続けることができ、眼屈折検査や視力測定検査を狭い場所でも行うことができる安価な視力装置を提供することにある。

【0006】本発明の更に他の目的は、1人で視力訓練を行うことができ、改善の度合いを僅かな視力の変化で表すことができる視力装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る視力装置は、第1のマーク及び種々の大きさの第2のマークを表示する画像表示手段と、被検者が前記第1のマークの位置と前記第2のマークの位置とを合わせるマーク合わせ手段とを有し、被検者が合わせた前記第2のマークの大きさにより視力を測定することを特徴とする。

【0008】本発明に係る視力装置は、種々の大きさの動物のマークを方向を変えて被検者に呈示するマーク呈示手段を有し、被検者が応答した前記マークの大きさにより視力を測定することを特徴とする。

【0009】本発明に係る視力装置は、左右眼レンズが対称的に偏芯している凸レンズから成る視距離変換用眼鏡を使用することを特徴とする。

【0010】本発明に係る視力装置は、同じ大きさの視力マークを複数回方向を変えて呈示し、応答の正解率により視力を決定することを特徴とする。

【0011】本発明に係る視力装置は、方向と大きさが異なる視標マークを逐次に呈示し、応答により自動的に視力を測定する視力装置において、前記応答の正解と不正解により被検者に異なる表示をすることを特徴とする。

【0012】本発明に係る視力装置は、汎用のコンピュータOSにより作動する視標マークと、該視標マークの制御プログラムとを記憶した可搬型の記憶部材を有し、使用前に前記視標マークの表示スクリーンの大きさ及び観察距離を前記記憶部材に入力可能としたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図1は第1の実施例の視力訓練機の正面図を示し、汎用のコンピュータOSにより作動するコ

ンピュータ1を使用し、コンピュータ1には表示用のスクリーン2と、データを入力するキーボード3やマウス4、応答手段5からの信号を受光する受光部材6等が接続されている。

【0014】先ず、可搬型記憶部材であるCDROM7に記憶されている視標マークMやその制御ソフトを、コンピュータ1にインストールする。予め視標マークMの大きさと視力Fの関係がプログラムされているので、使用前に観察距離とスクリーン2の大きさを入力する。これによって、どのような大きさのスクリーン2をどのような距離で観察しても、視力値と被検者に見える視標マークMの大きさとの関係は常に一定に保持される。

【0015】応答手段5は被検者が操作し、視標マークMの方向応答を赤外線により受光部材6を介してコンピュータ1に入力する。その応答に応じて次の視標表示が決定され視力訓練が進行する。視標マークMは種々の大きさ及び方向の動物で表示される。動物は抽象的マークより興味を惹くので持続的に使用することができ、無生物や植物と異なり頭部を有するので方向性があり、どちらを向いているかを問う方向応答を求める視標マークMとして好適である。

【0016】図2～図4はスクリーン2に表示される動物の視標マークMを示し、図5は視力テストに使用するランドルト環Cを示す。初めに大きな視標マークMを呈示し、被検者が続けて正解すると、より小さい視標マークMを呈示する。大きさが異なる視標マークMを複数呈示して、50%以上正解ならば更に小さい視標マークMを呈示する。その正解率が50%以下でもその正解率に応じて視力Fを下2桁の数値で表示する。このようにして視力Fが計算され、毎回の測定の結果が表示される。僅かな視力の改善でも表示することが可能なので、被検者は励みになって検査を持続することができる。

【0017】また、コンピュータ1は毎回の応答で正解ならばビーという高い快音を発し、不正解ならブーという低い不快音を発するので、被検者は心地良い音を出すように努力して視標マークMを見ることになり、視力回復訓練に有効である。

【0018】被検者の観察距離は5m程度が好ましいが、5mが取れない場合には図6に示すような距離変換眼鏡8を使用する。この眼鏡8は左右レンズ9L、9Rから成りそれぞれは、図7に示すような1つの大きな凸レンズ9の対称に偏芯した部分を使用する。凸レンズ9の焦点距離は、観察距離を5mに変換するパワーとし、2m用、3m用の眼鏡8も用意する。被検者の瞳孔間距離に拘らず、眼鏡8を装用していないときと同様に輻輳と調節の関係を保持することができるので、被検者は持続して装用していても疲れることはない。なお、眼鏡8はレンズ9L、9Rとブリッジ部9'を一体的にモールドにより成形してもよい。

【0019】図8は観察距離が1m程度の距離変換手段

10を示し、レンズ11はボール12の先端に取り付けられ、ボール12の他端はスクリーン2に固定されている。コンピュータ1に入力する観察距離はレンズ11までの距離とし、被検者はレンズ11を通してスクリーン2を見る。これによって、検査の間に顔が近付いて測定誤差になることを防止することができる。

【0020】図9は第2の実施例の正面図を示し、第1の実施例と同じ構成で、表示する視標マークMと応答の仕方が異なる。コンピュータ1にはマイク13が設けられ、また押釦5a、5bを有する応答手段5が接続されている。

【0021】第1の視標マークM1を第2の視標マークM2である最も小さい丸に合わせる。視力の良い被検者程小さい丸が見えるので良く合わせることができ、被検者は応答手段5の押釦5aにより4つの方向を応答し、合わせたことを押釦5bを押して知らせる。それらの信号はコンピュータ1に入力され、何れかの丸に合わせて3回まで押釦5bを押すことができ、合わせることができた最も小さい丸の大きさから視力を演算する。

【0022】図10は第3の実施例の表示ソフト画面の説明図を示し、第1の視標マークM1を第2の視標マークM2であるブリッジに合わせて、徐々に中心に進んで行くゲームが構成されている。中心に行く程にブリッジは細くなり、通路に沿って押釦5aでマークM1を動かし、ブリッジに合わせた時点で押釦5bを押す。2回続けて間違えると終了し、渡れた橋の小ささが視力に相当する。

【0023】図11は第4の実施例のハンティングゲームの表示画面の説明図を示し、異なる種類の動物の視標マークMが次々にスクリーン2に現れるようになっていく。被検者は第1の視標マークM1である照準を押釦5aにより動かし、第2の視標マークM2である動物のターゲットマークT1、T2に合わせて押釦5bを押す。押釦5bを押すとマイク13から銃の発射音がして、合っていると動物が倒れる画像に変わり、合っていないと動物が逃げる画像となる。

【0024】最初は鳩のような小さな動物が出てくるが、この場合はターゲットマークT1、T2が大きいので、容易に合わせることができる。大きな動物の場合はターゲットマークT1、T2は小さくなり、3回外すと測定は終了する。どれだけ大きな動物を倒したかが視力の良否を表し、終了すると倒した動物がスクリーン2に表示される。このようにすれば努力して遠見を続けることができるので、過剰な近見に起因する調節の過緊張による視力の低下を回復することができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る視力装置は、第1マークと第2マークの合わせ度合いによって視力を測定することにより、ゲーム形式とすることができるので、若年者でも自分で持続的に自動測定を続けることができる。

【0026】また、本発明に係る視力装置は、動物の視標マークを方向を変えて呈示することにより、動物の頭部により視標の方向が明らかになり、容易な操作で興味を持って測定することができ、動物の種類が多いので異なる視標マークを次々に呈示することができ、飽きさせることなく測定を続けることができる。

【0027】本発明に係る視力装置は、対称に偏芯した凸レンズから成る視距離変換眼鏡を使用することにより、瞳孔間距離に拘らず距離と幅員の関係を非装用時と同様に保つことができるので、疲れることなく狭い場所で見を行うことができる。

【0028】本発明に係る視力装置は、同じ大きさの視力マークを複数回方向を変えて呈示し、正解率により視力を表示することにより、視力をより細かく表すことができ、視力が使用中に変化する視力訓練機の場合の表示に適している。

【0029】本発明に係る視力装置は、被検者に異なる視標マークを呈示し、そのときの応答が正解か不正解かをその都度被検者に表示することにより、努力して視力の回復を続けることができる。

【0030】本発明に係る視力装置は、汎用のコンピュータOSで作動する制御プログラムと視標マークを、可搬式の記憶部材から汎用のコンピュータにインストールして安価なシステムで視機能検査を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例の正面図である。

【図2】動物視標マークの説明図である。

【図3】動物視標マークの説明図である。

【図4】動物視標マークの説明図である。

【図5】ランドルト環の説明図である。

【図6】視距離変換眼鏡の斜視図である。

【図7】レンズの側面図である。

【図8】視距離変換手段の斜視図である。

【図9】第2の実施例の正面図である。

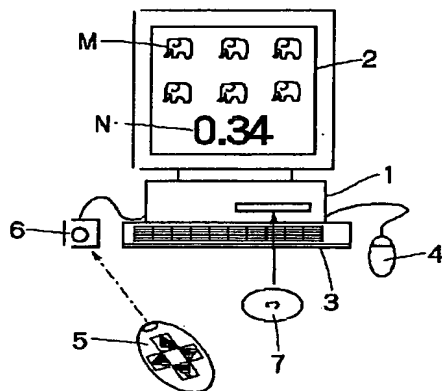
【図10】第3の実施例の表示画面の説明図である。

【図11】第4の実施例の表示画面の説明図である。

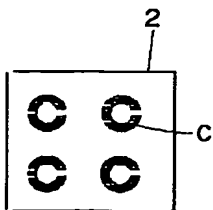
【符号の説明】

- 1 コンピュータ
- 2 スクリーン
- 3 キーボード
- 4 マウス
- 5 応答手段
- 6 受光部材
- 7 CDR OM
- 8 距離変換眼鏡
- 10 距離変換手段
- 13 マイク
- C ランドルト環
- M、M1、M2 視標マーク
- T1、T2 ターゲットマーク

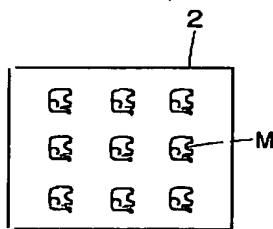
【図1】



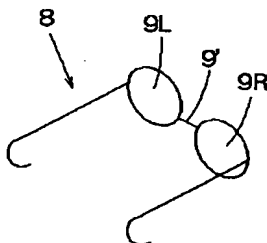
【図5】



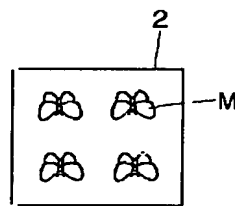
【図2】



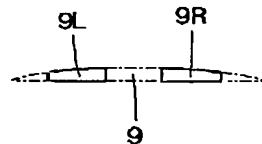
【図6】



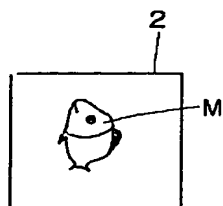
【図3】



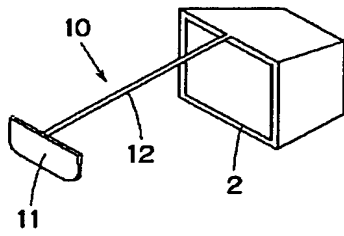
【図7】



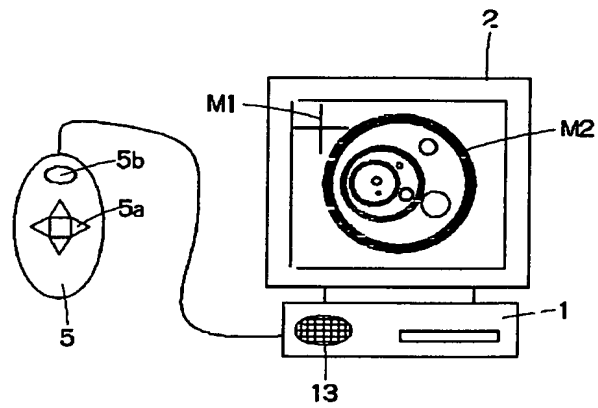
【図4】



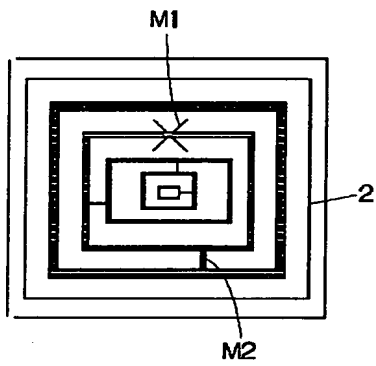
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

